

04030467     \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE ELECTRONIC TUNER

PUB. NO.:        05 -022167   [JP 5022167   A]  
PUBLISHED:      January 29, 1993 (19930129)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 ARAI HARUICHI  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
                 MAEDA YOJI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      03-173774   [JP 91173774]  
FILED:          July 15, 1991 (19910715)  
INTL CLASS:     [5] H04B-001/08; H03J-005/00; H03J-005/24  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.6  
                 (COMMUNICATION -- Television)  
JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
                 Microprocessors)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1377, Vol. 17, No. 295, Pg. 165, June  
                 07, 1993 (19930607)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain the external electronic tuner to enable reception while being mounted to a main body only when it is desired to receive the images and sounds of a television at an equipment such as a personal computer or an 8mm video not to normally require the tuner.

CONSTITUTION: A printed circuit board 6 constituting a tuner circuit part, channel control circuit part and demodulation circuit part is built in a card type case 2, and a connector 8 to input/output signals to the printed circuit board 6 is arranged along one side of the case 2. A partition wall 44 is provided at a frame 3 constituting the case 2, and a shield plate 43 is fitted along this partition wall 44. The shield plate 43 is electrically connected to an upper cover 4, lower cover 5 and ground land on the printed circuit board 6. Therefore, the obtained card type electronic tuner can be handled similarly to a conventionally generally used IC memory card.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-22167

(43)公開日 平成5年(1993)1月29日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 1/08	N	7240-5K		
H 0 3 J 5/00	D	7341-5K		
5/24	D	7341-5K		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-173774

(22)出願日 平成3年(1991)7月15日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72)発明者 荒井 晴市

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式会社村田製作所内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

最終頁に続く

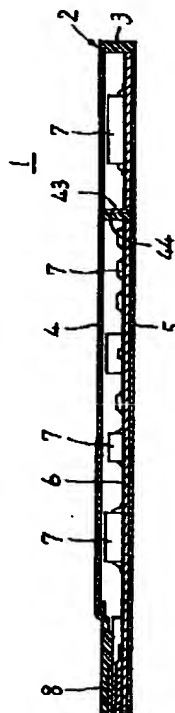
(54)【発明の名称】 カード型電子チューナ

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータまたは8ミリビデオのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタ8を、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2を構成するフレーム3に、隔壁44を設け、この隔壁44に沿ってシールド板43を取付ける。シールド板43は、上カバー4および下カバー5ならびにプリント回路基板6上のアースランドに電気的に接続される。

【効果】 得られたカード型電子チューナは、従来から汎用されているICメモリーカードと同様の取扱いを行なうことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、

前記ケース内に収納される、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電氣的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、

前記ケースは、樹脂からなるフレーム、前記フレームの上面開口を閉じる導電性材料からなる上カバー、および前記フレームの下面開口を閉じる導電性材料からなる下カバーを備え、

前記フレームには、前記回路基板の主面を横切る隔壁が設けられ、

前記隔壁に沿って、シールド板が取付けられ、前記シールド板は、前記回路基板上のアースランド、前記上カバーおよび前記下カバーに電氣的に接続されている、

カード型電子チューナ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナに関するもので、特に、このような電子チューナの形態の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機の他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータ、いわゆる8ミリビデオのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】それゆえに、この発明は、上述のような要望を電子チューナの構造を改良することにより満たすものとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型電子チューナが提供される。

【0008】このカード型電子チューナは、カード型のケースと、前記ケース内に収納されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電氣的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

10 【0009】上述のケースは、樹脂からなるフレーム、このフレームの上面開口を閉じる導電性材料からなる上カバー、およびフレームの下面開口を閉じる導電性材料からなる下カバーを備える。また、フレームには、回路基板の主面を横切る隔壁が設けられる。この隔壁に沿ってシールド板が取付けられ、シールド板は、回路基板上のアースランド、上カバーおよび下カバーに電氣的に接続される。

【0010】

20 【作用】この発明によれば、受信に必要な周辺回路も含めて電子チューナに必要な回路が、カード型のケースに収納されるとともに、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0011】また、ケースを構成するフレームに設けられた隔壁に沿って取付けられるシールド板は、回路基板上に構成されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部の各々の間の不要な電磁的干渉を遮断するとともに、上カバーおよび下カバーならびに回路基板上のアースランドに接続されるため、高周波のアースとして作用し、チューナ全体の性能を安定的に維持する機能を果たしている。

30 【0012】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた電子チューナが得られる。このようなカード型電子チューナは、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

40 【0013】また、この発明によるカード型電子チューナには、受信に必要な周辺回路も含めてチューナにとって必要な回路をすべて備えており、かつ、信号の入出力がコネクタを介して行なえるようにされているので、必要なときに、たとえば映像機器または情報機器の本体に装着することにより、これらをテレビジョン受像機として機能させることができる。この場合、映像機器または情報機器の本体には、当該カード型電子チューナを装着  
50 できる、たとえばスロットを設けておき、このスロット

に関連して、カード型電子チューナに設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0014】また、前述したような機能を果たすシールド板が、ケースを構成するフレームに設けられた隔壁に沿って取付けられるので、シールド板の保持を確実に行なえるとともに、隔壁の形状または位置を変えることにより、シールド板を所望の位置に所望の態様で設けることが容易である。また、隔壁は、フレームの補強も図るので、結果として、カード型のケースも補強される。

【0015】

【実施例】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線I-Iに沿う拡大断面図である。図3は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0016】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上面開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下面開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0017】フレーム3は、たとえば、ガラス繊維で強化されたポリフェニレンサルファイド、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネートのような剛性が高められた合成樹脂からなる成型品をもって構成される。このようなフレーム3には、シールド性向上の目的で、必要部分に、金属めっきまたは導電塗装等が施されてもよい。

【0018】上カバー4および下カバー5は、シールド性を発揮するため、金属板のような導電性材料から構成される。

【0019】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、絶縁膜で覆われる。

【0020】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0021】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0022】所要の電子部品7およびコネクタ8を実装したプリント回路基板6は、ケース2内において、主としてフレーム3によって位置決めされる。上カバー4および下カバー5のフレーム3への固定は、たとえば、ねじ止め、接着、溶着等の方法によって行なわれる。

【0023】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。

【0024】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0025】U/V信号入力端子14から入力されたUHF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0026】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0027】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0028】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるため

のクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子35、ならびにアース端子39が形成されている。

【0029】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31~39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電氣的に接続される。

【0030】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。ケース2内には、これらチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を互いに区切るシールド板(後述する)が配置される。このようなシールド板は、上カバー4および下カバー5、ならびにプリント回路基板6上のアースランドに電氣的に接続され、全体のシールド性能が確保されるようにされている。

【0031】上述したシールド板の1つであるシールド板43が図2に示されている。このシールド板43は、フレーム3においてプリント回路基板6の主面を横切るように設けられた隔壁44に沿って取付けられている。このような隔壁44を備えるフレーム3が単独で図4に示されている。図4には、フレーム3が、下カバー5の取付けられる面を上方向に向けて示されている。

【0032】図4を参照して、フレーム3は、上述した隔壁44の他、隔壁45および46を備える。これら隔壁44、45、46によって、前述した第1、第2および第3の領域40、41、42のための区画が与えられる。隔壁44および45には、プリント回路基板6に受

入れられる嵌合凸部47、48、49が設けられる。

【0033】また、図4に示したフレーム3には、下カバー5を嵌合させる段部50、およびコネクタ8を位置決めする凹部51が図示されている。

【0034】前述したシールド板43に代表されるシールド板は、図4において矢印52、53、54で示した位置に、各々、関連の隔壁44、45、46に沿って取付けられる。このようなシールド板の好ましい構造について、図5ないし図7ならびに図8および図9をそれぞれ参照して説明する。なお、これらの図面では、シールド板および隔壁が、前述したたとえばシールド板43ならびに隔壁44~46のような特定のものではなく、一般化されている。

【0035】図5ないし図7に示す実施例では、シールド板55が隔壁56に沿って取付けられる。シールド板55は、金属板からなり、図5によく示されているように、シールド板55には、複数個のばね接触片57a、57b、57c、57d、57e、…が金属板を折り曲げることにより形成される。また、シールド板55には、仮固定片58が形成される。シールド板55の下辺

に沿って設けられたばね接触片57c、57d、57eのうち、ばね接触片57cおよび57eは、シールド板55の下辺の凸部59および60上にそれぞれ位置している。また、仮固定片58も、凸部60上に位置している。

【0036】このようなシールド板55は、図6および図7に示すように、隔壁56に沿って取付けられる。この取付けにあたり、まず、仮固定片58内に隔壁56を受入れた状態とし、シールド板55が隔壁56に仮に保持された状態とされる。隔壁56には、シールド板55の凸部59および60に対応する嵌合凸部が設けられる。図6および図7には、凸部59に対応する嵌合凸部61が図示されている。プリント回路基板6には、このような嵌合凸部61および凸部59を受入れるスリット62が設けられる。

【0037】図6および図7に示すように、プリント回路基板6ならびに上カバー4および下カバー5がフレームに組込まれたとき、たとえば、ばね接触片57aは上カバー4に弾性的に接触し、ばね接触片57cは下カバー5に弾性的に接触し、ばね接触片57dはプリント回路基板6上のアースランド63に弾性的に接触する。これらの接触によって、シールド板55が隔壁56に沿って強固に保持されるとともに、シールド板55は、上カバー4および下カバー5ならびにプリント回路基板6上のアースランド63に電氣的に接続される。

【0038】この実施例によれば、シールド板55を隔壁56に沿って取付けるため、別の部品または接着剤等が不要であるので、このようなシールド板55を備えるカード型電子チューナの組立て作業を簡単にすることができる。

【0039】図8および図9には、シールド板の他の例が示されている。この実施例では、シールド板64が隔壁65に沿って取付けられている。シールド板64は、金属板から構成され、その一部を折り曲げることにより、複数個の接続片66a、66b、66c、66dを形成している。プリント回路基板6には、隔壁65の一部を受け入れるスリット67が設けられる。このスリット67は、また、シールド板64の一部および接続片66b、66dをも受入れる。

【0040】シールド板64は、導電性接着剤を用いて所望の箇所に電氣的に接続される。すなわち、接触片66aは、導電性接着剤68aを介して上カバー4に接着され、接続片66cは、導電性接着剤68bを介してプリント回路基板6上のアースランド69に接着され、接続片66dは、導電性接着剤68cを介して下カバー5に接着される。接続片66bも、同様に、下カバー5に接着される。このようにして、シールド板64の固定が図られるとともに、シールド板64の、上カバー4および下カバー5ならびにアースランド69への電氣的接続が達成される。

7

【0041】なお、上述した各実施例では、シールド板55または64が、直線状に延びていたが、たとえば、図4の矢印53および54で示した部分に一体的に延びるように屈曲されたシールド板を用いてもよい。

【0042】また、図示の実施例では、備えていないが、受信アンテナを、このようなカード型電子チューナに、外付けまたは内蔵してもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線I-Iに沿う拡大断面図である。

【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】図1に示したフレーム3を単独で示す斜視図であり、図1に示した姿勢と上下逆の姿勢で示されている。

【図5】図2に示したシールド板43として用いられるシールド板55を示す斜視図である。

【図6】図5に示したシールド板55を隔壁56に沿って取付けた状態を示す正面図である。

【図7】図6の線V I I-V I Iに沿う断面図である。

8

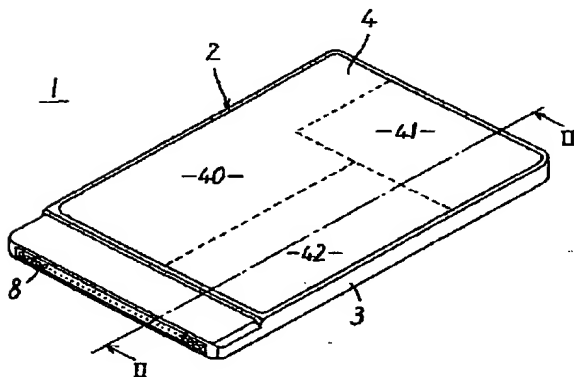
【図8】シールド板の他の例としてのシールド板64が隔壁65に沿って取付けられた状態を示す上面図である。

【図9】図8の線I X-I Xに沿う断面図である。

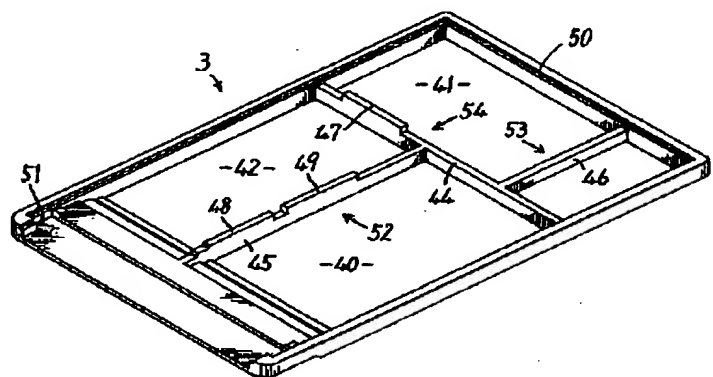
#### 【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ
- 2 ケース
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 10 コネクタ
- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 43, 55, 64 シールド板
- 44, 45, 46, 56, 65 隔壁
- 57a~57e ばね接触片
- 63, 69 アースランド
- 20 66a~66d 接続片
- 68a~68c 導電性接着剤

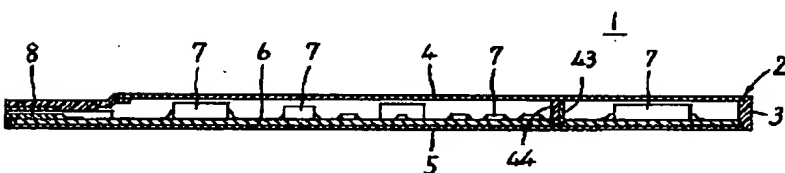
【図1】



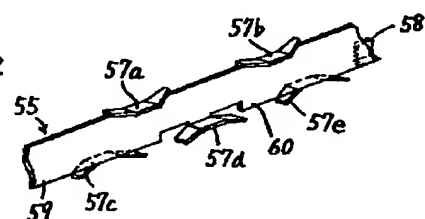
【図4】



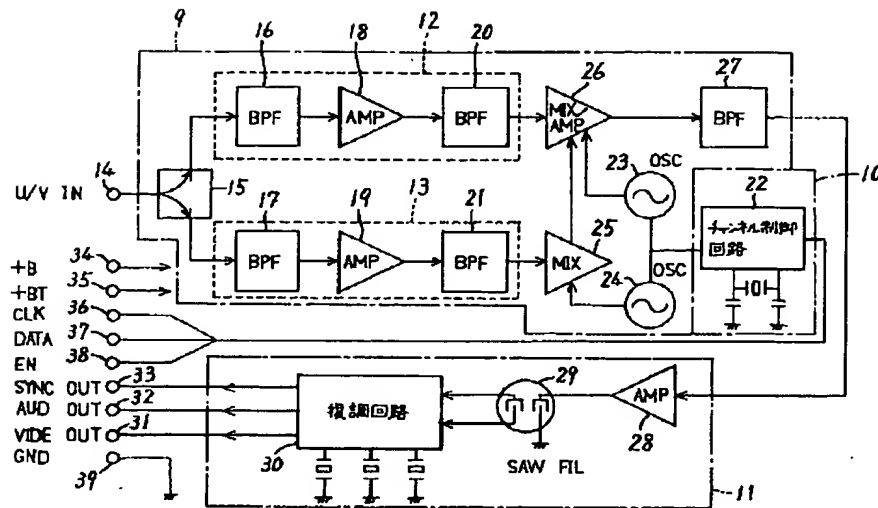
【図2】



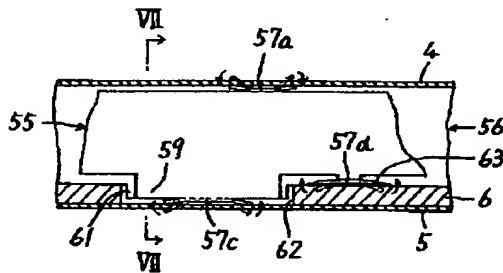
【図5】



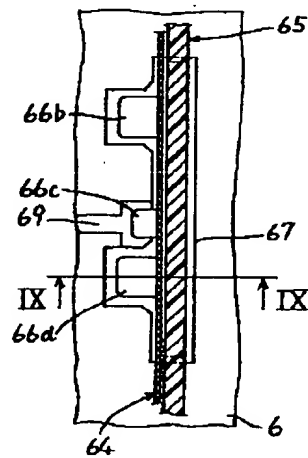
【図3】



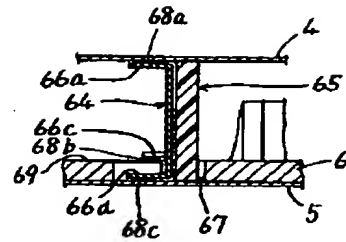
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 前田 洋二  
京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内